

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

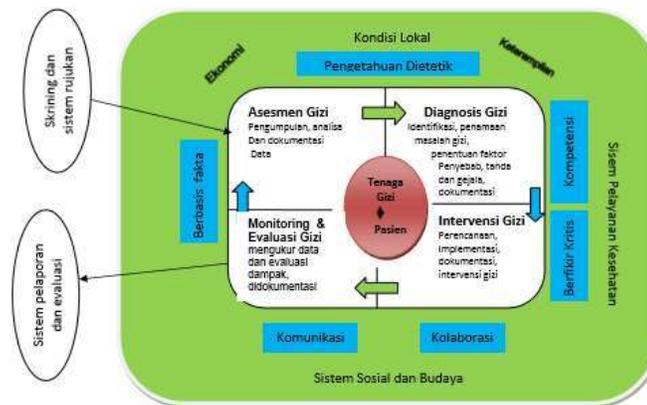
A. Pengertian Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)

Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) adalah suatu metode pemecahan masalah yang sistematis, dimana dietisien profesional menggunakan cara berpikir kritisnya dalam membuat keputusan untuk menangani berbagai masalah yang berkaitan dengan gizi, sehingga dapat memberikan asuhan gizi yang aman, efektif dan berkualitas tinggi. Proses asuhan gizi terstandar disusun sebagai upaya peningkatan kualitas pemberian asuhan gizi. Menurut *National Academy Of Science's-Institute Of Medicine* (IOM), kualitas pelayanan adalah tingkatan pelayanan kesehatan untuk individu dan populasi yang mengarah kepada tercapainya hasil kesehatan yang diinginkan, sesuai pengetahuan profesional terakhir. Kualitas pelayanan dinilai melalui hasil kerja dan kepatuhan proses terstandar yang telah di sepakati (Wahyuningsih, 2013).

Dalam pengembangan *Nutrition Care Process* (NCP), *American Diabetes Association* (ADA) menyusun suatu model asuhan gizi yang mencerminkan konsep – konsep kunci dari setiap langkah proses asuhan gizi. Hubungan antara dietisien dengan pasien/klien menjadi fokus dari model tersebut. Model ini juga mengidentifikasi berbagai faktor dari model tersebut. Model ini juga mengidentifikasi berbagai faktor lain yang mempengaruhi proses dan kualitas pemberian asuhan gizi (Sumaprdja, 2011).

B. Model Asuhan Gizi

Model asuhan gizi di indonesia saat ini mngacu pada model yang dikembangkan oleh ADA. Model ini mecerminkan langkah – langkah kunci PAGT, faktor – faktor yang berperan dan bagaimana faktor – faktor tersebut saling bersinggungan, bergantung dan bergerak secara dinamis untuk memberikan asuhan gizi yang berkualitas.



Gambar 1.

Model asuhan gizi & Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)

Sumber : ADA, 2003, dalam Kemenkes, 2014.

Penjelasan :

- Lingkaran tengah menggambarkan hubungan antara dietisien dengan klien/pasien.
- Kotak terdalam menggambarkan kemampuan dietisien dalam menerapkan PAGT, berdasarkan 4 langkah yang berkesinambungan yaitu pengkajian gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi sampai monitoring dan evaluasi.
- Kotak tengah memperlihatkan kompetensi yang unik dari seorang dietisien dalam menerapkan PAGT. Kompetensi tersebut meliputi pengetahuan dan ketrampilan dietetik agar dietisien mengembangkan kapasitasnya untuk berpikir kritis, berkolaborasi dan berkomunikasi. Selain itu mendorong dietisien bekerja berdasarkan fakta-fakta dan kode etik profesi.
- Kotak terluar menunjukkan faktor lingkungan yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan klien/pasien/kelompok untuk menerima dan memperoleh manfaat dari intervensi asuhan gizi. Faktor lingkungan tersebut adalah tempat pelayanan asuhan gizi, sistem pelayanan kesehatan yang menunjang pelayanan asuhan gizi dan ekonomi dan sistem sosial yang ada.

Fokus utama dalam model ini adalah hubungan antara klien/pasien dengan dietisien. Kunci keberhasilan pelayanan asuhan gizi terpusat pada hubungan ini,

yaitu bagaimana dietisien dapat berkolaborasi dengan klien/pasien, memberikan pelayanan terfokus pada klien/pasien melalui pendekatan individu.

Sistem pertama adalah skrining dan rujukan yang merupakan akses masuk ke dalam siklus PAGT. Pasien yang mendapat PAGT adalah pasien yang teridentifikasi membutuhkan asuhan gizi melalui proses skrining dan rujukan. Proses ini bukan termasuk dalam PAGT. Dalam mengidentifikasi individu yang membutuhkan asuhan gizi dibutuhkan integrasi dari tim kesehatan. Proses Asuhan Gizi Terstandar merupakan siklus yang terdiri dari 4 langkah yang berurutan dan saling berkaitan, yaitu :

1. Pengkajian gizi

Identifikasi masalah gizi yang terkait dengan aspek asupan zat gizi dan makanan, aspek klinis dan aspek perilaku-lingkungan serta penyebabnya. Untuk mengidentifikasi masalah gizi, data pengkajian gizi terdapat 5 komponen yaitu (Sumapradja, 2011).

a. Riwayat gizi/makanan

Pengumpulan dan pengkajian data riwayat gizi meliputi asupan makanan, kepedulian terhadap gizi dan kesehatan serta pengelolaannya, aktifitas fisik dan ketersediaan makanan.

b. Data biokimia, pemeriksaan dan prosedur medis

Data biokimia, pemeriksaan ataupun prosedur medis yang berkaitan dengan status gizi, status metabolik dan gambaran fungsi organ yang dapat berpengaruh terhadap timbulnya masalah gizi. Contoh : kadar glukosa darah, nilai elektrolit, lemak darah (kolesterol, trigliserida, HDL, LDL).

c. Pengukuran antropometri

Hasil pengukuran fisik/ukuran tubuh pada individu, contoh : tinggi badan (TB), berat badan (BB), lingkar lengan (LILA), tebal lemak, lingkar pinggang, lingkar panggul.

d. Pemeriksaan fisik klinis

Aspek klinis meliputi kondisi kesehatan secara umum; kesehatan gigi, kesehatan mulut. Penampilan fisik meliputi: tampak kurus, gemuk, pengerutan otot dan penurunan lemak sub kutan (kondisi-kondisi yang menggambarkan tanda kurang gizi).

e. Riwayat personal pasien

Riwayat obat-obatan, sosial budaya, riwayat penyakit (keluhan utama terkait dengan masalah gizi, riwayat penyakit dahulu dan sekarang, riwayat pembedahan, penyakit kronis atau resiko komplikasi, riwayat penyakit keluarga, status kesehatan mental/emosi, kemampuan kognitif misalnya pasien stroke) dan data umum pasien (umur, pekerjaan , peranan dalam keluarga dan tingkat pendidikan) (Wahyuningsih,2013)

2. Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi adalah kegiatan mengidentifikasi dan memberi nama masalah gizi yang aktual, dan atau berisiko menyebabkan masalah gizi yang merupakan tanggung jawab dietisien untuk menanganinya secara mandiri. Diagnosis gizi diuraikan atas komponen masalah gizi (*Problem*), penyebab masalah (*Etiology*) serta tanda dan gejala adanya masalah (*Signs and Symptoms*). Diagnosis gizi berbeda dengan diagnosis medis, baik dari sifatnya maupun cara penulisannya. Diagnosis gizi dapat berubah sesuai dengan respon pasien, khususnya terhadap intervensi gizi yang dilakukan. Sementara diagnosis medis lebih menggambarkan kondisi penyakit atau patologi dari suatu organ tertentu, dan tidak berubah selama kondisi patologis/penyakit itu ada. Dari aspek penulisan, pernyataan diagnosis disusun dengan kalimat yang terstruktur sesuai dengan komponennya yaitu *Problem (P)*, *Etiology (E)* dan *Signs and Symptoms (S)*, dan di singkat menjadi P- E-S (Sumapradja, 2011).

a. Problem

Menggambarkan masalah gizi pasien/klien dimana dietisien bertanggung jawab untuk memecahkannya secara mandiri. Berdasarkan masalah tersebut dapat dibuat :

- Tujuan dan target intervensi gizi yang lebih realistis, terukur
- Menetapkan menetapkan prioritas intervensi gizi.
- Memantau dan mengevaluasi perubahan yang terjadi setelah dilakukan intervensi gizi.

b. Etiologi

Menunjukkan faktor penyebab atau faktor-faktor yang mempunyai kontribusi terjadinya *Problem* (P). Faktor penyebab dapat berkaitan dengan patofisiologi, psikososial, lingkungan, perilaku dan sebagainya. *Etiology* ini merupakan dasar dari penentuan intervensi apa yang akan dilakukan

c. Signs and Symptoms

Merupakan pernyataan yang menggambarkan besarnya atau kegawatan kondisi pasien/klien. *Signs* umumnya merupakan data objektif, sementara *symptoms* atau gejala merupakan data subyektif. Data-data tersebut diambil dari hasil pengkajian gizi yang dilakukan sebelumnya. *Signs & Symptoms* ini merupakan dasar untuk monitoring dan evaluasi hasil.

3. Intervensi Gizi

Intervensi adalah serangkaian aktivitas spesifik dan berkaitan dengan penggunaan bahan untuk menanggulangi masalah. Aktifitas ini merupakan tindakan yang terencana secara khusus, dengan tujuan mengatasi masalah gizi terkait perilaku; kondisi lingkungan; atau status kesehatan individu, kelompok, atau masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi klien. Langkah ketiga dalam PAGT ini meliputi penentuan prioritas diagnosis gizi, pemilihan, perencanaan dan implementasi tindakan yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan gizi pasien, klien atau kelompok. Pemilihan intervensi gizi di tentukan oleh diagnosis gizi dan dapat menentukan dampak intervensi yang akan diukur dan dievaluasi kemudian. Didalam intervensi gizi terdapat 2 komponen yang saling berkaitan yaitu :

a. Perencanaan intervensi gizi

Perencanaan intervensi gizi dimulai dengan menetapkan prioritas diagnosis gizi berdasarkan derajat kegawatan masalah, keamanan, dan kebutuhan pasien, diikuti kemudian dengan memilih tindakan yang berdampak pada masalah berdasarkan penyebabnya. Untuk mementukan diagnosis gizi mana yang dapat berpengaruh secara positif, perlu dikaji hubungan antara komponen-komponen dalam diagnosis gizi dengan inetrvensi gizi.

Komponen Problem pada diagnosis gizi merupakan dasar untuk menetapkan tujuan intervensi, sehingga didapatkan target yang realistis, dapat diukur dan dapat dicapai dalam jangka waktu tertentu. Sedangkan penyebab dalam diagnosis gizi merupakan komponen yang mengarahkan intervensi gizi. Bila penyebab tidak dapat dikoreksi melalui intervensi gizi, maka intervensi gizi direncanakan berdasarkan komponen *signs and symptoms (S/S)* yang ada. Selain itu, komponen S/S dijadikan dasar sebagai indikator untuk monitoring dan evaluasi gizi (Sumapradja, 2011).

1) Tujuan Intervensi

Penetapan tujuan harus dapat diukur, dicapai dan ditentukan waktunya. Idealnya penetapan tujuan dilakukan bersama dengan pasien dan keluarganya, walaupun tidak untuk semua kasus, misalnya pada pasien yang harus mendapat zat gizi enteral atau parenteral.

2) Preskripsi diet

Presripsi diet secara singkat menggambarkan rekomendasi mengenai kebutuhan energi dan zat gizi individual, jenis diet, bentuk makanan, komposisi zat gizi, dan frekuensi makan.

b. Implementasi

Suatu intervensi gizi harus menggambarkan dengan jelas : ”apa, dimana, kapan, dan bagaimana” intervensi itu dilakukan. Kegiatan ini juga termasuk pengumpulan data kembali, dimana data tersebut dapat menunjukkan respon pasien dan perlu atau tidaknya modifikasi intervensi gizi.

1) Fase pelaksanaan :

- Melakukan komunikasi rencana intervensi gizi dengan tenaga terkait.
- Melaksanakan rencana intervensi
- Melanjutkan pengumpulan data

2) Aspek lain :

- Intervensi gizi secara individu
- Melakukan kolaborasi dengan tenaga kesehatan lain
- Menindak lanjuti dan membuktikan bahwa intervensi gizi

dilaksanakan

- Menyesuaikan strategi intervensi bila dibutuhkan sesuai dengan respon pasien.

4. Monitoring dan evaluasi gizi

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui respon pasien terhadap intervensi dan tingkat keberhasilannya. Indikator hasil yang diamati dan dievaluasi harus mengacu pada kebutuhan pasien, diagnosis gizi, tujuan intervensi dan kondisi penyakit. Sedangkan waktu pengamatan dari masing-masing indikator sesuai dengan rujukan yang digunakan. Data hasil monitoring dan evaluasi gizi dapat digunakan sebagai bahan evaluasi sistem manajemen pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Dampak dari asuhan gizi mempunyai kontribusi pada hasil pelayanan kesehatan yang diinginkan.

C. Definisi Diabetes Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin), diabetes melitus tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal, keadaan ini lazim disebut sebagai resistensi insulin (Fatimah, 2015).

Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan, pada penderita diabetes melitus tipe 2 dapat juga terjadi produksi glukosa hepatic yang berlebihan namun tidak terjadi pengrusakan sel-sel B langerhans secara autoimun seperti DM tipe 2 (Fatimah, 2015).

Ketidakefektifan insulin akan mengakibatkan glukosa tetap bersirkulasi dalam darah dan akan mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah atau dikenal sebagai hiperglikemia, yang seiring waktu akan menyebabkan kerusakan pada berbagai organ tubuh dan dapat mengancam jiwa diantaranya, ialah pengembangan komplikasi dari diabetes seperti penyakit kardiovaskular, neuropati, nefropati, dan penyakit mata, yang menyebabkan retinopati dan kebutaan (IDF, 2017)

Diabetes melitus tipe 2 merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin,

kerja insulin atau kedua-duanya. Secara klinis DM tipe 2 terjadi ketika tubuh tidak mampu memproduksi cukup insulin untuk menyeimbangi peningkatan insulin resistensi. DM tipe 2 menjadi masalah kesehatan di dunia karena prevalensinya dan akibat penyakit tersebut terus meningkat dan merupakan penyakit epidemik yang berkembang, sehingga mengakibatkan penderitaan individu dan kerugian ekonomi yang luar biasa (Declori, 2019).

D. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Pankreas adalah sebuah kelenjar yang letaknya dibelakang lambung yang didalamnya terdapat kumpulan sel-sel yang disebut pulau-pulau langerhans yang berisi sel-sel beta yang memproduksi hormon insulin yang berperan dalam mengatur kadar glukosa dalam tubuh. Glukosa terbentuk dari karbohidrat, protein dan lemak yang kemudian akan diserap melalui dinding usus dan disalurkan ke dalam darah dengan bantuan insulin. Kelebihan glukosa akan disimpan dalam jaringan hati dan otot sebagai glikogen. Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang disebabkan dua hal yaitu penurunan respon jaringan perifer terhadap insulin yang disebut dengan resistensi insulin dan penurunan kemampuan insulin sel beta di pankreas untuk mensekresi insulin. Diabetes melitus tipe 2 diawali akibat dari sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal, keadaan ini disebut dengan resistensi insulin. Penyebab dari resistensi insulin adalah faktor obesitas, gaya hidup yang kurang gerak dan penuaan. Pada DM tipe 2 dapat terjadi akibat dari gangguan sekresi insulin dan produksi glukosa hepatic yang berlebihan, tetapi tidak terjadi kerusakan sel-sel beta di pankreas secara autoimun. Sel-sel beta di pankreas mensekresi insulin dalam 2 fase. Fase pertama sekresi insulin terjadi segera setelah stimulasi atau rangsangan glukosa yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah dan fase kedua terjadi sekitar 20 menit sesudahnya. Pada awal perkembangan DM tipe 2, sel-sel beta di pankreas menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama yaitu insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin yang selanjutnya apabila tidak ditangani dengan cepat akan terjadi kerusakan sel-sel beta di pankreas yang terjadi secara progresif yang disebut dengan defisiensi insulin, sehingga akhirnya memerlukan insulin eksogen (Decroli, 2019)

E. Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2

Diagnosis DM tipe 2 juga dapat ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl, kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dl pada pemeriksaan glukosa 2 jam post prandial dan kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik DM adalah ketentuan untuk mendiagnosis DM tipe 2 berdasarkan hasil pemeriksaan glukosa darah (WHO, 2016). Ketentuan mendiagnosis DM tipe 2 menggunakan kadar glukosa darah dibuat oleh WHO dan Perkeni. Pemeriksaan kadar glukosa darah dan pemeriksaan kadar C-Peptide dapat dilakukan untuk mendiagnosis DM tipe 2. Kadar C-peptide pada penderita DM tipe 2 yang baru didiagnosis cenderung tinggi dibandingkan dengan kondisi tidak menderita DM dan DM tipe (Purba, 2009)

1. Gejala klasik DM + glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) Glukosa plasma sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir Atau
2. Gejala klasik DM + Kadar glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L) Puasa diartikan pasien tak mendapat kalori tambahan sedikitnya 8 jam Atau
3. Kadar gula plasma 2 jam pada TTGO ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) TTGO yang dilakukan dengan standar WHO, menggunakan beban glukosa yang setara dengan 75 g glukosa anhidrus yang dilarutkan ke dalam air.

** Pemeriksaan HbA1c ($\geq 6,5\%$) oleh ADA 2011 sudah dimasukkan menjadi salah satu kriteria diagnosis DM, jika dilakukan pada sarana laboratorium yang telah terstandarisasi dengan baik.*

Gambar 2.

Kriteria Diagnosis DM (Sumber : WHO dalam Perkeni, 2015.)

Tabel 1 Diagnosis Untuk DM Cek Kadar Guladi Laboratorium.

	HbA1c (%)	Glukosa darah puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	$\geq 6,5$	≥ 126	≥ 200
Pradiabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	$< 5,7$	< 100	< 140

Sumber : Perkeni, 2015

F. Faktor Resiko Diabetes Melitus Tipe 2

Faktor risiko DM tipe 2 dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu faktor risiko sosiodemografi, perilaku dan gaya hidup dan keadaan klinis dan mental (Irawan, 2010). Faktor risiko sosiodemografi diabetes melitus tipe 2 adalah umur, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan. Aktifitas fisik, konsumsi sayur dan buah, asap rokok dan alkoholisme termasuk ke dalam faktor risiko pola hidup pada diabetes melitus tipe 2. Indeks massa tubuh, lingkar perut, tekanan darah, kadar kolesterol dan stress adalah faktor risiko kondisi klinis dan mental diabetes melitus tipe 2. Selain itu, ada juga faktor risiko riwayat kesehatan keluarga terutama riwayat diabetes melitus (Fitriyani, 2012).

Faktor-faktor risiko penyakit DM tipe 2 menurut garnita (2016) antara lain sebagai berikut :

1. Riwayat DM keluarga / Genetik

DM tipe 2 sangat dipengaruhi oleh faktor genetik. Seorang anak memiliki risiko 15 % menderita DM tipe 2 jika kedua salah satu dari kedua orang tuanya menderita DM tipe 2. Anak dengan kedua orang tua menderita DM tipe 2 mempunyai risiko 75 % untuk menderita DM tipe 2 dan anak dengan ibu menderita DM tipe 2 mempunyai risiko 10-30 % lebih besar daripada anak dengan ayah menderita DM tipe 2.

2. Berat lahir

Bayi yang lahir dengan berat kurang dari 2500 gram atau keadaan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) mempunyai risiko lebih tinggi menderita DM tipe 2 pada saat dewasa. Hal ini terjadi karena bayi dengan BBLR mempunyai risiko menderita gangguan fungsi pankreas sehingga produksi insulin terganggu.

3. Stress

Stress adalah perasaan yang dihasilkan dari pengalaman atau peristiwa tertentu. Sakit, cedera dan masalah dalam kehidupan dapat memicu terjadinya stress. Tubuh secara alami akan merespon dengan banyak mengeluarkan hormon untuk mengatasi stress. Hormon-hormon tersebut membuat banyak energi (glukosa dan lemak) tersimpan di dalam sel. Insulin tidak membiarkan energi ekstra ke dalam sel sehingga glukosa menumpuk di dalam darah.

4. Umur

Umur yang semakin bertambah akan berbanding lurus dengan peningkatan risiko menderita penyakit diabetes melitus karena jumlah sel beta pankreas yang produktif memproduksi insulin akan berkurang. Hal ini terjadi terutama pada umur yang lebih dari 45 tahun.

5. Jenis kelamin

Wanita lebih memiliki potensi untuk menderita diabetes melitus daripada pria karena adanya perbedaan anatomi dan fisiologi. Secara fisik wanita memiliki peluang untuk mempunyai indeks massa tubuh di atas normal. Selain itu, adanya menopause pada wanita dapat mengakibatkan pendistribusian lemak tubuh tidak merata dan cenderung terakumulasi.

6. Pendidikan

Pendidikan yang tinggi akan membuat seseorang mempunyai pengetahuan yang baik khususnya tentang diabetes melitus tipe 2.

7. Pekerjaan

Pekerjaan yang lebih cenderung tidak melakukan aktifitas fisik dalam pekerjaan tersebut dapat meningkatkan risiko menderita DM tipe 2.

8. Penghasilan

Penghasilan yang rendah akan membatasi seseorang untuk mengetahui dan mencari informasi tentang diabetes melitus. Semakin rendah penghasilan, maka akan semakin tinggi risiko menderita diabetes melitus tipe 2.

9. Pola makan

Ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. Pola makan yang jelek atau buruk merupakan faktor risiko yang paling berperan dalam kejadian diabetes melitus tipe 2. Pengaturan diet yang sehat dan teratur sangat perlu diperhatikan terutama pada wanita. Pola makan yang buruk dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas yang kemudian dapat menyebabkan diabetes melitus tipe 2.

10. Aktivitas fisik

Perilaku hidup sehat dapat dilakukan dengan melakukan aktivitas fisik yang teratur. Manfaat dari aktivitas fisik sangat banyak dan yang paling utama adalah mengatur berat badan dan memperkuat sistem dan kerja jantung.

Aktivitas fisik atau olahraga dapat mencegah munculnya penyakit diabetes melitus tipe 2. Sebaliknya, jika tidak melakukan aktivitas fisik maka risiko untuk menderita penyakit diabetes melitus tipe 2 akan semakin tinggi.

11. Merokok

Terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. Kebiasaan merokok merupakan faktor risiko diabetes melitus tipe 2 karena memungkinkan untuk terjadinya resistensi insulin. Kebiasaan merokok juga telah terbukti dapat menurunkan metabolisme glukosa yang kemudian menimbulkan diabetes melitus tipe 2.

Pola makan yang buruk seperti terlalu banyak mengonsumsi karbohidrat, lemak dan protein dan tidak melakukan aktivitas fisik merupakan faktor risiko dari obesitas. Obesitas merupakan faktor risiko yang berperan penting dalam diabetes melitus tipe 2 karena obesitas dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin di jaringan otot dan adipose. Semakin tinggi angka obesitas maka akan semakin tinggi risiko untuk menderita diabetes melitus tipe 2 (Garnita, 2012).

Seseorang yang mempunyai faktor risiko diabetes melitus mempunyai potensi lebih besar menderita diabetes melitus dibandingkan dengan yang tidak mempunyai faktor risiko (IDAI, 2015). Obesitas juga telah diketahui berhubungan dengan terjadinya kerusakan pankreas sehingga pankreas tidak berfungsi secara optimal. Hal ini dapat memicu terjadinya defisiensi insulin dan kadar glukosa dalam darah tinggi (Nurchayadi, 2013).

G. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi (Perkeni 2019) :

1. Tujuan jangka pendek : menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
2. Tujuan jangka panjang : mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
3. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunnya morbiditas dan mortalitas DM.

Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif

a. Langkah-langkah Penatalaksanaan Khusus

Penatalaksanaan DM dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat anti hiperglikemia secara oral dan/atau suntikan. Obat anti hiperglikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi. Pada keadaan emergensi dengan dekompensasi metabolik berat, misalnya ketoasidosis, stres berat, berat badan yang menurun dengan cepat, atau adanya ketonuria, harus segera dirujuk ke pelayanan kesehatan sekunder atau tersier. Pengetahuan tentang pemantauan mandiri, tanda dan gejala hipoglikemia dan cara mengatasinya harus diberikan kepada pasien. Pengetahuan tentang pemantauan mandiri tersebut dapat dilakukan setelah mendapat pelatihan khusus.

1) Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik. Materi edukasi terdiri dari materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjutan. Materi edukasi pada tingkat awal dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Primer yang meliputi:

- a) Materi tentang perjalanan penyakit DM
- b) Makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan.
- c) Penyulit DM dan risikonya.
- d) Intervensi non-farmakologi dan farmakologis serta target pengobatan.
- e) Interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat antihiperglikemia oral atau insulin serta obat-obatan lain.

- f) Cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri (hanya jika pemantauan glukosa darah mandiri tidak tersedia).
- g) Mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikemia
- h) Pentingnya latihan jasmani yang teratur
- i) Pentingnya perawatan kaki.
- j) Cara menggunakan fasilitas perawatan kesehatan

2) Terapi nutrisi medis

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Terapi TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap penyandang DM agar mencapai sasaran.

Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri. Komposisi Makanan yang Dianjurkan terdiri dari :

- **Karbohidrat**
 - Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45 – 65% total asupan energi. Terutama karbohidrat yang berserat tinggi.
 - Pembatasan karbohidrat total < 130 g/hari tidak dianjurkan.
 - Glukosa dalam bumbu diperbolehkan sehingga penyandang diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain.
 - Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi

- Dianjurkan makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari.

- **Lemak**

- Asupan lemak dianjurkan sekitar 20 – 25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.
- Komposisi yang dianjurkan:
 - lemak jenuh (SAFA) < 7 % kebutuhan kalori.
 - lemak tidak jenuh ganda (PUFA) < 10 %.
 - selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal (MUFA) sebanyak 12-15%
- Rekomendasi perbandingan lemak jenuh: lemak tak jenuh tunggal: lemak tak jenuh ganda = 0.8 : 1.2: 1.
- Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain:
 - daging berlemak dan susu *fullcream*.
 - Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah <200 mg/hari.

- **Protein**

- Pada pasien dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65% diantaranya bernilai biologik tinggi.
- Penyandang DM yang sudah menjalani hemodialisis asupan protein menjadi 1 – 1,2 g/kg BB perhari.
- Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe. Sumber bahan makanan protein dengan kandungan *saturated fatty acid* (SAFA) yang tinggi seperti daging sapi, daging babi, daging kambing dan produk hewani olahan sebaiknya dikurangi konsumsi

- **Natrium**

- Anjuran asupan natrium untuk penyandang DM sama dengan orang sehat yaitu < 1500 mg per hari
- Penyandang DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual.
- Pada upaya pembatasan asupan natrium ini, perlu juga memperhatikan bahan makanan yang mengandung tinggi natrium antara lain adalah garam dapur, monosodium glutamat, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit.

- **Serat**

- Penyandang DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.
- Jumlah konsumsi serat yang disarankan adalah 14 gram/1000 kal atau 20 – 35 gram per hari.

- **Pemanis Alternatif**

- Pemanis alternatif aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (*Accepted Daily Intake/ADI*). Pemanis alternatif dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis tak berkalori.
- Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungan kalornya sebagai bagian dari kebutuhan kalori, seperti glukosa alkohol dan fruktosa.
- Glukosa alkohol antara lain *isomalt*, *lactitol*, *maltitol*, *mannitol*, *sorbitol* dan *xylitol*.
- Fruktosa tidak dianjurkan digunakan pada penyandang DM karena dapat meningkatkan kadar LDL, namun tidak ada alasan menghindari makanan seperti buah dan sayuran yang mengandung fruktosa alami.
- Pemanis tak berkalori termasuk aspartam, sakarin, acesulfame potasium, sukrose, neotame

- **Kebutuhan Kalori**

Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan penyandang DM, antara lain dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25 – 30 kkal/kgBB ideal. Jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan, dan lain-lain.

- Perhitungan energi :
 - a. Kalori basal = BBI x 25-30 kkal
 - b. Koreksi umur
 - Umur > 40 tahun = -5% x kalori basal
 - c. Koreksi aktivitas
 - Ringan : +20% x kalori basal
 - Sedang : +30% x kalori basal
 - d. Koreksi BB
 - Gemuk : -20% x kalori basal
 - Kurus : +20% x kalori basal
- Perhitungan berat badan ideal (BBI) menggunakan rumus Broca yang dimodifikasi:

Berat badan ideal = 90% x (TB dalam cm - 100) x 1 kg

- Bagi pria dengan tinggi badan di bawah 160 cm dan wanita di bawah 150 cm, rumus dimodifikasi menjadi:

Berat badan ideal (BBI) = (TB dalam cm - 100) x 1 kg

 - BB normal : BB ideal ± 10 %
 - Kurus : kurang dari BB ideal - 10%
 - Gemuk : lebih dari BB ideal + 10%

Perhitungan berat badan ideal menurut Indeks Massa Tubuh

$$IMT = BB \text{ (kg)} / TB \text{ (m}^2\text{)}$$

Klasifikasi IMT menurut WHO :

- BB kurang < 18,5
- BB normal 18,5 – 22,9

- BB lebih $\geq 23,0$
- Dengan risiko 23,0 – 24,9
- Obese I 25,0 – 29,9
- Obese II ≥ 30

3) Latihan Fisik

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2. Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3 – 5 hari seminggu selama sekitar 30 – 45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam latihan fisik. Latihan fisik selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50 – 70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, *jogging*, dan berenang. Denyut jantung maksimal dihitung dengan cara mengurangi 220 dengan usia pasien. Pasien diabetes dengan usia muda dan bugar dapat melakukan 90 menit/minggu dengan latihan aerobik berat, mencapai > 70% denyut jantung maksimal. Pemeriksaan glukosa darah dianjurkan sebelum latihan fisik. Pasien dengan kadar glukosa darah < 100 mg/dL harus mengonsumsi karbohidrat terlebih dahulu dan bila > 250 mg/dL dianjurkan untuk menunda latihan fisik.

4) Terapi Farmakologi

Penatalaksanaan DM tipe 2 secara farmakologi dilakukan dengan terapi penggunaan obat antidiabetes oral, meliputi (ADA, 2018) :

- Golongan sulfonilurea

Mekanisme kerja golongan ini adalah merangsang sekresi insulin di sel beta di pankreas dengan menutup kanal K ATP yang ada di membran sel-sel beta, sehingga memberikan efek merangsang untuk meningkatkan sekresi insulin. Generasi pertama dari sulfonilurea adalah tolbutamide dan klorpropamide. Generasi kedua dari

sulfonilurea yang umumnya digunakan adalah gliburid atau glibenklamid, glimepirid, glipizid, glikazid dan glikuidon. Efek samping yang umumnya terjadi dari golongan ini adalah hipoglikemia, penambahan berat badan, sedangkan efek samping lainnya adalah ruam kulit, pusing, gastrointestinal dan fotosensifitas. Perlu diperhatikan pada penggunaan obat ini pada penderita ginjal, gangguan faal hati dan usia lansia.

- Golongan meglitinid

Mekanisme kerja golongan ini sama dengan sulfonilurea yaitu dengan merangsang insulin di sel beta di pankreas dengan menutup kanal K ATP yang berada di sel beta di pankreas, sehingga sekresi insulin meningkat. Obat ini diabsorpsi sangat cepat setelah pemberian dan diekskresi secara cepat di hati. Efek samping umumnya adalah hipoglikemia, gastrointestinal dan reaksi alergi.

- Golongan Biguanid

Mekanisme kerja dari golongan ini adalah menurunkan produksi glukosa di hepar dan meningkatkan sensitifitas jaringan otot dan adipose terhadap insulin karena adanya aktivasi kinase di sel (*AMP-activated protein kinase*). metformin adalah obat pilihan pertama pada pasien dengan diagnosis DM tipe 2. Efek samping dari penggunaan obat tersebut adalah hipoglikemia, gastrointestinal, defisiensi vitamin B12 dan asidosis laktat. Obat golongan ini adalah metformin dengan dosis 500 mg / tablet, frekuensi pemakaian 1-3x sehari.

- Golongan Tiazolidinedion

Mekanisme kerja dari golongan ini adalah meningkatkan PPAR γ (*Peroxisome Proliferator-activated Receptor Gamma*), sehingga meningkatkan sensitifitas insulin melalui peningkatan AMP kinase yang merangsang transportasi glukosa ke sel dan jaringan tubuh. Efek samping yang terjadi edema, gastrointestinal dan hipoglikemia. Hati-hati pada penderita gangguan faal hati dan perlu adanya pemantauan penggunaan obat dan faal hati secara berkala.

- Golongan penghambat α -glikosidase

Mekanisme kerja dari golongan ini adalah menghambat enzim α -glikosidase sehingga memperlambat absorpsi karbohidrat dan mencegah peningkatan glukosa di jaringan tubuh. Efek samping yang sering terjadi flatulen, malabsorpsi dan diare (ADA, 2018). Obat golongan ini adalah acarbose dengan dosis 50-100 mg / tablet, frekuensi pemakaian 3x sehari. Obat ini tidak diberikan untuk pasien dengan gangguan faal hati yang berat.

- Golongan penghambat DPP-4 (Dipeptidil Pepsidase-4)

Mekanisme kerjanya dengan meningkatkan sekresi insulin dengan cara menghambat sekresi glukagon dan meningkatkan sekresi insulin di sel beta di pankreas. Efek samping yang terjadi gastrointestinal dan hipoglikemia.

- Golongan penghambat SGLT-2 (Sodium Glucose Co-Transporter-2)

Mekanisme kerjanya adalah menghambat penyerapan kembali glukosa di tubuli distal di ginjal. Efek samping dari obat tersebut terjadi dehidrasi, pusing, poliurea, dan infeksi saluran kencing. Obat golongan ini merupakan obat antidiabetes golongan terbaru.

H. Komplikasi pada DM tipe 2

1. Komplikasi Akut

Komplikasi akut pada DM tipe 2 meliputi (Perkeni, 2015) :

a. Hipoglikemia

Adalah suatu keadaan dimana terjadi penurunan kadar gula darah dalam darah dari normal (<70 mg / dl). Tanda dan gejala dari hipoglikemia adalah :

- Pusing.
- Rasa lapar yang berat.
- Gemetar.
- Berkeringat.
- Gelisah.
- Pandangan kabur.

- Sulit berkonsentrasi.
- Kelelahan.

Hipoglikemia diklasifikasikan dalam beberapa bagian keparahan, yaitu :

- Hipoglikemia berat yaitu pada keadaan pasien yang membutuhkan bantuan pemberian karbohidrat dan glukagon dari orang lain.
- Hipoglikemia simtomatik yaitu apabila gula darah sewaktu < 70 mg / dl dan disertai gejala hipoglikemia.
- Hipoglikemia asimtomatik yaitu apabila gula darah sewaktu < 70 mg / dl dan tanpa gejala hipoglikemia.
- Hipoglikemia relative yaitu apabila gula darah sewaktu > 70 mg / dl dengan gejala hipoglikemia.
- *Probable* hipoglikemia yaitu apabila gejala hipoglikemia tanpa pemeriksaan gula darah sewaktu

Pencegahan pada kasus hipoglikemia meliputi (ADA,2018):

- Pemberian edukasi mengenai tanda dan gejala hipoglikemia.
- Melakukan pemantauan gula darah
- Pemberian edukasi tentang obat antidiabetes oral dikonsumsi pasien mengenai golongan obat, dosis obat dan frekuensi pemakaian obat.

b. Hiperglikemia

Adalah suatu keadaan di mana kadar gula (glukosa) dalam darah lebih tinggi dari normal (≥ 200 mg / dl). Tanda dan gejala dari hiperglikemia adalah (ADA, 2018):

- Poliurea (sering kencing).
- Polifagia (cepat lapar).
- Polidipdi (sering haus).
- Gula darah atau glukosa tinggi.

Pencegahan pada hiperglikemia meliputi:

- Minum lebih banyak air, sehingga membantu menghilangkan kelebihan gula darah melalui urin dan membantu mengatasi dehidrasi.
- Melakukan aktifitas fisik dan berolah raga, sehingga dapat

membantu menurunkan gula dalam darah dan mengubahnya menjadi energi.

- Melakukan pemeriksaan rutin gula darah setiap saat.

c. Ketoasidosis diabetik

Adalah suatu keadaan di mana terjadi peningkatan kadar glukosa darah yang tinggi dengan disertai gejala asidosis dan plasma keton. Tanda dan gejala dari ketoasidosis diabetik adalah (ADA,2018) :

- Frekuensi buang air kecil meningkat.
- Sering haus.
- Kelelahan.
- Napas cepat dan berbau keton.
- Mual dan muntah.

Pencegahan pada keadaan ketoasidosis diabetik meliputi:

- Menjaga pola makan
- Pemeriksaan kadar gula darah secara rutin.
- Pemantauan pada penggunaan obat antidiabetes oral dan obat-obatan yang lain yang dikonsumsi oleh pasien DM.
- Mencukupi kebutuhan cairan tubuh.

2. Komplikasi Kronik

Komplikasi kronik terjadi karena keadaan hiperglikemia yang menyebabkan peningkatan pembentukan protein glikasi non enzim serta peningkatan proses glikosilasi. Komplikasi kronik terdiri dari (Perkeni, 2019) :

a. Komplikasi mikrovaskuler

Terjadinya komplikasi mikrovaskuler akibat dari penyumbatan pada pembuluh darah kecil khususnya kapiler. Komplikasi tersebut meliputi :

1) Retinopati diabetic

Adalah suatu keadaan di mana ketajaman penglihatan pada mata terganggu akibat dari hiperglikemia yang dapat menyebabkan kebutaan apabila tidak dikendalikan. Gejala-gejala retinopati adalah:

- Penglihatan menurun.
- Tampak bercak hitam pada penglihatan.
- Nyeri pada mata.

2) Nefropati diabetik

Adalah penyakit yang menyerang ginjal akibat dari diabetes yang ditandai dengan adanya proteinuri persisten dan hipertensi.

Gejala-gejala nefropati adalah :

- Frekuensi buang air kecil meningkat.
- Gatal-gatal.
- Hilangnya nafsu makan.
- Insomnia.
- Lemas.
- Mual dan muntah
- Urin berbusa.

3) Neuropati diabetik

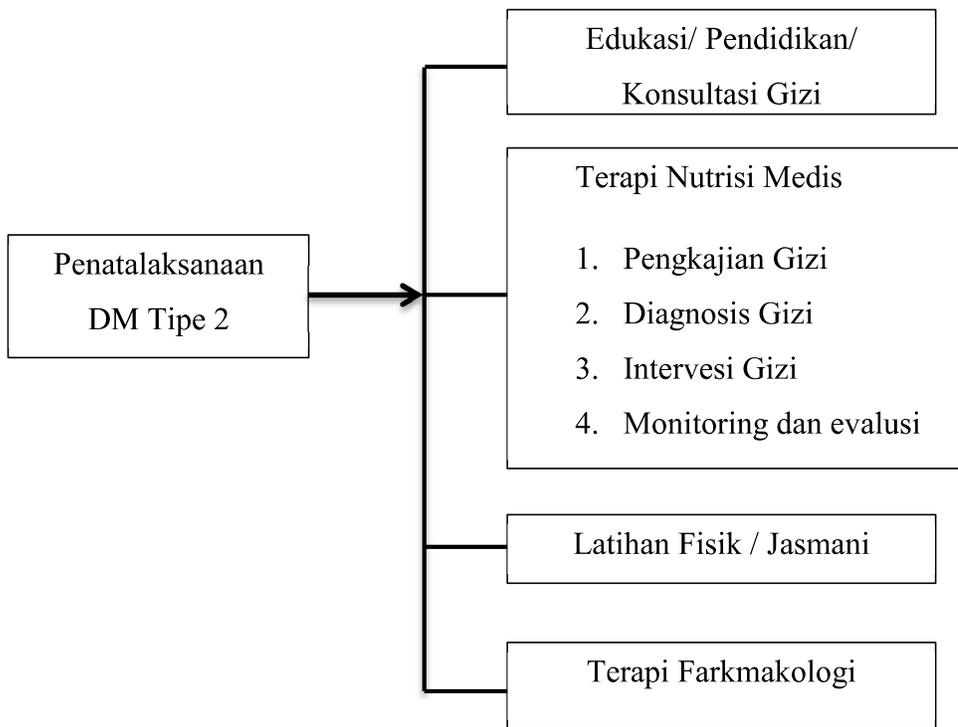
Adalah suatu gangguan pada syaraf akibat diabetes yang ditandai dengan kesemutan, nyeri dan mati rasa. Gejala-gejala lain dari neuropati adalah:

- Gangguan keseimbangan.
- Keringat berlebihan.
- Disfungsi ereksi.
- Penurunan libido.
- Sembelit.

b. Komplikasi makrovaskuler

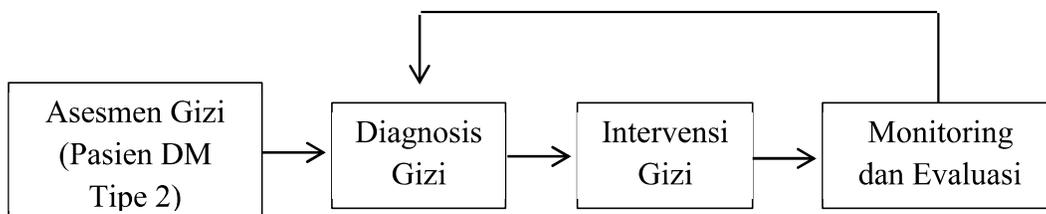
Terjadinya komplikasi makrovaskuler ditimbulkan akibat aterosklerosis dan pembuluh-pembuluh darah besar mengalami plak ateroma.

I. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori Penelitiian
(Sumber : PERKENI 2019)

J. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

K. Definisi Operasional (DO)

Tabel 2

Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
1.	Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)	Melaksanakan Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Pesawaran Lampung Tahun 2021 dengan cara melakukan pengkajian gizi, diagnosa gizi, intervensi gizi, monitoring dan evaluasi setiap hari selama ≥ 3 hari pada pasien diabetes melitus dengan kriteria pasien pria/wanita umur 20-60 tahun selama pasien dirawat di RS				-
		a) Pengkajian gizi Kegiatan mengumpulkan data individual dan analisa masalah. Data individual diperoleh langsung dari pasien melalui wawancara,	Pengukuran, penelusuran data sekunder, wawancara dan observasi	Formulir skrining, timbangan BB, mikrotoise, catatan rekam medis, formulir recall 24 jam	Membandingkan dengan IMT, membandingkan nilai biokimia dengan nilai standar, membandingkan asupan dengan	-

		observasi, dan pengukuran terkait dengan antropometri, data biokimia, pemeriksaan fisik/klinis, riwayat gizi dan riwayat personal serta kuisioner pengetahuan dan sikap tentang pola makan.			kebutuhan, mengetahui kebiasaan makan pasien dan mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap pasien tentang pola makan	
		b) Diagnosis gizi Kegiatan mengidentifikasi masalah gizi, penyebab masalah dan tanda/gejala adanya masalah. Tahap ini merupakan penentu intervensi atau tindakan yang akan dilakukan untuk menangani masalah.	Menganalisis masalah gizi pasien	Formulir NCP	Ditegaskan diagnosis gizi berdasarkan <i>problem, etiology</i> dan <i>sign/symptoms</i> (PES)	-
		c) Intervensi gizi Tindakan yang terencana ditunjukkan untuk mengubah perilaku gizi, kondisi lingkungan atau aspek status kesehatan	Menentukan pemberian makan atau zat gizi, menentukan edukasi, menentukan konseling dan menentukan	Formulir NCP	Dilakukan pemberian makan atau zat gizi, edukasi, konseling dan koordinasi asuhan gizi	-

